


Membran- oder Diaphragmakissen zur pneumatischen Aufhaengung von Kraftfahrzeugen od.dgl.,insbesondere fuer NutzfahrzeugeMembran- oder Diaphragmakissen zur pneumatischen Aufhaengung von Kraftfahrzeugen od.dgl.,insbesondere fuer Nutzfahrzeuge

Patent number: DE1505315
Publication date: 1969-10-30
Inventor: GUILHAMAT LOUIS; CHASSAGNETTE CLEMENT
Applicant: BERLIET AUTOMOBILES
Classification:
- international:
- european: F16F9/05
Application number: DE19661505315 19660615
Priority number(s): FR19650024570 19650713

Also published as:

 FR1482824 (/

Abstract not available for DE1505315

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

This Page Blank (usp10)

61

Int. Cl.:

B 60 g

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



62

Deutsche Kl.: 63 c, 41

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 1 505 315

Aktenzeichen: P 15 05 315.3 (A 52746)

Anmeldetag: 15. Juni 1966

Offenlegungstag: 30. Oktober 1969

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: 13. Juli 1965

33

Land: Frankreich

31

Aktenzeichen: 24570

54

Bezeichnung: Membran- oder Diaphragmakissen zur pneumatischen Aufhängung von Kraftfahrzeugen od. dgl., insbesondere für Nutzfahrzeuge

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Automobiles M. Berliet, Lyon (Frankreich)

Vertreter: Spalthoff, Dipl.-Ing. Adolf, Patentanwalt, 4300 Essen

72

Als Erfinder benannt: Guilhamat, Louis; Chassagnette, Clement; Lyon (Frankreich)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 3. 9. 1968

ORIGINAL INSPECTED

© 10. 69 909 844/691

6/80

DT 1 505 315

Automobil M. BERLIET, Lyon, Frankreich

Membran- oder Diaphragmakissen zur pneumatischen
Aufhängung von Kraftfahrzeugen oder dergleichen,
insbesondere für Nutzfahrzeuge:

Es sind Membran- oder Diaphragmakissen bekannt, die oft zur pneumatischen Aufhängung von Kraftfahrzeugen oder dergleichen und insbesondere von Nutzfahrzeugen verwandt werden. Diese Kissen weisen, wenigstens ein weiches Diaphragma bzw. eine weiche Membran, vorzugsweise aus Gummi, auf, wobei eine Kammer eine bestimmte Menge Druckluft umschließt sowie schließlich eine Außenkonstruktion und eine Innenkonstruktion, die jeweils mit "Hülse" und "Kolben" bezeichnet werden und dem Kissen eine Flexibilität bestimmten Wertes, abhängig von der jeweiligen Belastung erteilen. Jedes dieser Teile nimmt gewöhnlich die Form einer Rotationsfläche um eine Achse des Suspensionskissens auf.

Verwendet man nun eine solche Aufhängung im Betrieb, so stellt sich heraus, daß die Gummimembran sich schnell abnützt, insbesondere an den Wülsten, die sich zwischen Innen- und Außenkonstruktion bildet. Wie Dauerfestigkeitsprüfungen gezeigt haben, beruht diese Abnutzung vor-

allem auf im Diaphragma oder in der Membran vorhandenen Spannungen und auf unzulässigen Veränderungen der Wölbung, denen diese beim Niederdrücken unter dem Einfluß von Schwingungen und Stößen des aufgehängten Fahrzeuges ausgesetzt sind oder die während des Zusammenbaues hervorgerufen sein können, wobei Membran oder Diaphragma im allgemeinen mit einer bestimmten Form geformt und in einer anderen Form ins Kissen eingebaut werden.

Erfindungsgemäß sollen diese Nachteile bei einem Suspensionskissen der oben genannten Art dadurch beseitigt werden, daß die Mittelfläche der Wülste der Membran sich - um minimale Spannungen im Diaphragma und ein besseres Verhalten während des Betriebes zu erhalten, soweit wie möglich, der theoretischen Form einer dünnen Membran ohne Eigensteifigkeit unter dem Einfluß des statischen Drucks im Kissen in der mittleren Stellung nähert, wobei die Mittelfläche der Membran eine Meridianlinie aufweist, die ~~sich~~ der Gleichung

$$x \cdot \rho = K$$

in etwa entspricht und diese erfüllt, wobei x die Entfernung oder Abszisse eines Punktes dieser Kurve zur Drehachse des Kissens ρ der Krümmungsradius an diesem Punkt und K eine Konstante ist.

Eine beispielsweise Ausführungsform der Erfindung soll nun anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert werden, in denen

Fig. 1

in graphischer Darstellung Kurven zeigt, die die Gleichung $X \cdot \rho = K$ erfüllen;

Fig. 2

ist eine Ansicht, teilweise im Schnitt durch eine Einrichtung nach der Erfindung;

Fig. 3

zeigt in größerer Darstellung den Teil III, II, der in Fig. 2 durch Strichpunktierung gekennzeichnet ist; und

Fig. 4

ist ein Schnitt in größerer Darstellung der Membran nach Fig. 2.

In Fig. 1 der Zeichnungen sind die Meridianlinien M der Mittelflächen S eines erfindungsgemäßen Wulstteiles (Fig. 1 und 3) zu sehen, wobei die Meridianlinien durch einen Punkt A verlaufen, und an diesem Punkt um einen Winkel t zur Vertikalen geneigt sind und dabei einem bestimmten Druck im Inneren eines erfindungsgemäßen Kissens entsprechen. Die Abszissen- und Ordinatenwerte für die Punkte P dieser Kurven in mm dienen der Erläuterung.

Bei der in den Figuren 2 und 3 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist ein pneumatisches Suspensionskissen 1 mit einer Drehachse z. B. zwischen das Chassis eines Kraftfahrzeuges 2 und eine Rad- oder Tragachse bzw. ein Teil 3 eingebaut, das mit der Tragachse verbunden ist, wobei es sich bei letzterem z. B. um eine Schubstange handelt. Im Oberteil steht das Kissen 1 in Berührung mit dem Chassis 2 und weist eine Platte 4 auf, an der eine röhrenförmige Konstruktion oder Kolben 5 befestigt ist, der sich konisch in das Innere einer unter Druck stehenden Kammer 6 erweitert und sich am unteren Ende zu einem zur Innenfläche vorkragenden Flansch 7 verengt.

Der Kolben enthält ein zylindrisches Teil 8, das mit einem Haltering 9 im oberen Teil versehen ist und mit einem nach außen gebogenen, nach außen kragenden Rand, Teil 10, in seinem unteren Bereich. Eine das Teil 8 umgebende Feder 11 ist zwischen Flansch 7 und Haltering 9 eingesetzt und widersetzt sich der Verschiebung dieses Teiles bezüglich des Kolbens 5, unter dem Einfluß von Schwingungen und Stößen, die auf Grund der Fahrt des Fahrzeuges hervorgerufen werden, wodurch Flansch 7 und Rand 10 kontinuierlich zwischen sich einen Ansatz 12 einer Membran 13 einspannen, der 2 identische Wülste

14 und 14 a bildet, deren Mittelflächen 15 und 15 a (Fig. 3) Meridianlinien 16 und 16 a aufweisen, die der oben genannten Gleichung:

$$\rho \cdot X = K$$

genügen, wobei X den Abstand eines Meridianpunktes von der Drehachse zz des Kissens bezeichnet.

Ersichtlich ist der Winkel t 1, der durch die Innenwand des Kolbens 5 a mit der Achse zz an irgendeinem ihrer Berührungspunkte b mit der Außenfläche des Wulstes 14 a gebildet wird, etwa gleich dem Winkel, der im Punkte b 1 der Mittelfläche 15 a unmittelbar neben b gebildet wird. Folglich entspricht der Winkel t 1 dem Winkel t in Fig. 1.

Im übrigen sind die Teile 7 a, 8 a, 9 a, 10 a, 11 a und 12 a, die im unteren Teil des durch einen Stopfen 4 a verschlossenen Suspensionskissens 1 angeordnet sind, gleich oder sehr ähnlich den Teilen 7, 8, 9, 10, 11 und 12 am Kissenoberteil ausgebildet und spielen die gleiche Rolle wie diese.

Eine Hülse 17, die aus Metall bestehen kann oder einfach aus einer Verstärkung aus Fasern oder einem anderen Material umgibt vom Gummi der Außenmembran bis zu den

Wülsten diese und stützt sie von außen ab, wodurch das Eindringen von Splitt zwischen Kolben 5 und oberen Wulstteil 14 z. B. durch eine dehnbare balgenähnliche Hülle 18 vermieden wird, die die Hülse 17 mit der Platte 4 verbindet.

Das Arbeiten der oben beschriebenen Anordnung ist leicht zu verstehen und es ist insbesondere leicht, die Membran 13 abzulösen, indem die Federn 11 und 11 a zusammengedrückt werden und Platte 4 und Stopfen 4 a herausgenommen sind.

In Fig. 4 ist eine Membran 13 a, so wie sie aus dem Formvorgang kommt, dargestellt sowie die Membran 13 nach Fig. 1. Wenn man ähnlich wie den Finger eines Handschuhes die Enden der Membran 13 a umlegt, erhält man die Wulstteile 14 und 14 a, ohne daß die Gefahr besteht, daß sich Falten auf der Membran 13 bilden. Darüber hinaus ist die Membran 13 a wesentlich leichter zu formen, als die Membran 13.

Aus Übersichtlichkeitsgründen wurde nur eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt; jedwede Veränderungen können nach Wunsch selbstverständlich im Rahmen der Erfindung vorgenommen werden; so kann z. B. die bisher betrachtete theoretische Kurve als Funktion

der spezifischen Steifigkeit des verwandten Materials
korrigiert werden.

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1.) Membran- oder Diaphragmakissen zur pneumatischen Aufhängung von Kraftfahrzeugen oder dergleichen, insbesondere für Nutzfahrzeuge mit wenigstens einem wulstversehenen weichen Diaphragma bzw. einer weichen Membran; mit einem Druckluft enthaltenden Zylinder und einer hülsenartigen Außenkonstruktion und wenigstens einer kolbenartigen Innenkonstruktion, die die freien wulstförmigen Enden des Diaphragmas umschließt, wobei die Gesamteinrichtung rotationssymmetrisch um eine Achse des Kissens angeordnet ist, d a - d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Mittelfläche (15; 15 a) der Wulstteile (14; 14 a) sich - um minimale Spannungen im Diaphragma (13) und ein besseres Verhalten während des Betriebes hervorzurufen - soweit wie möglich, der theoretischen Form einer dünnen Membran ohne Eigensteifigkeit unter dem Einfluß des statischen Drucks

9

im Kissen (1) in der mittleren Stellung nähert, wobei die Mittelfläche der Membran (13) eine Meridianlinie (16; 16a) aufweist, die der Gleichung

$$x \cdot \rho = K$$

in etwa entspricht und diese erfüllt, wobei x die Entfernung oder Abszisse eines Punktes dieser Kurve zur Drehachse des Kissens, ρ der Krümmungsradius an diesem Punkt und K eine Konstante ist.

- 2.) Membrankissen nach Anspruch 1.), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der Ansatz (12) der Membran (13) zwischen Kolben (5) und ein konzentrisches Teil (8) eingespannt ist und durch eine den Kolben umgebende Feder (11) an seinem Ort gehalten wird.
- 3.) Verfahren zur Herstellung des Diaphragmas eines Suspensionskissens nach Anspruch 1.), d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß nach der Art wie die Finger eines Handschuhes wenigstens ein Ende eines vorher geformten Diaphragmas umgedreht wird.

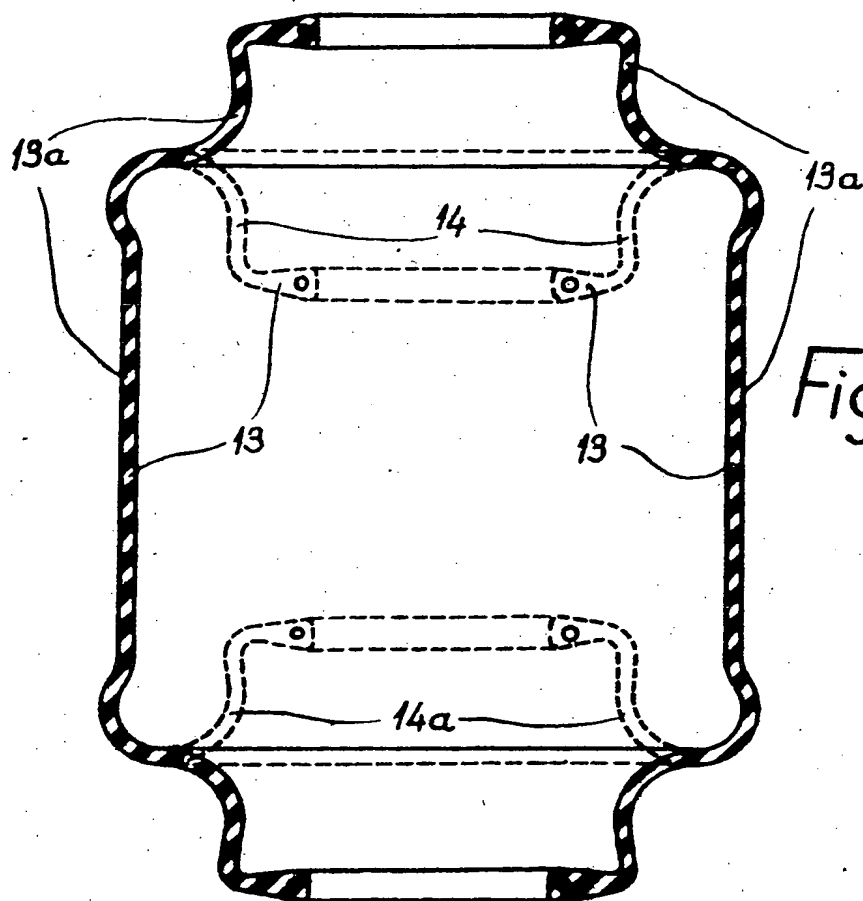


Fig-4

909844 / 0691

Automobiles M. Berliet, LYON

II 1630

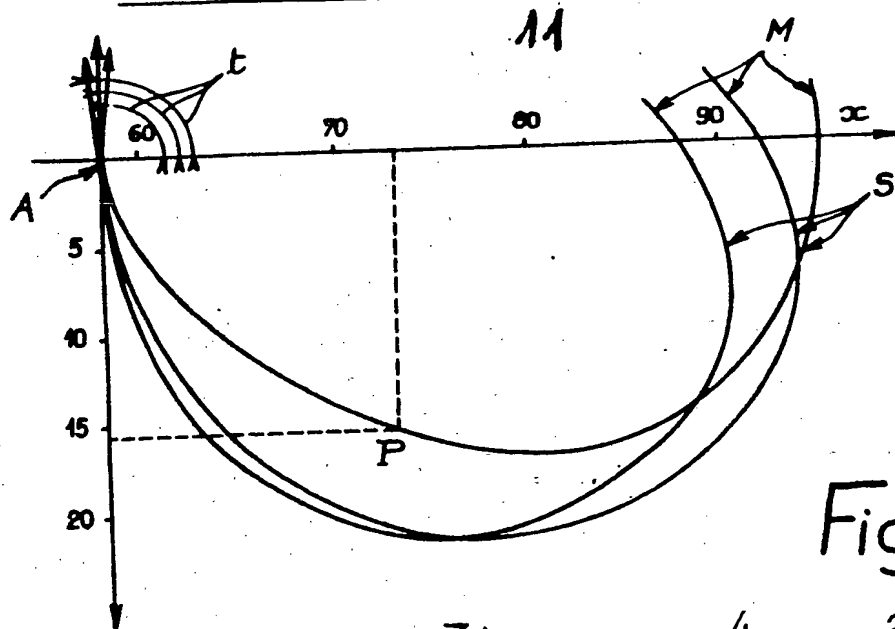


Fig-1

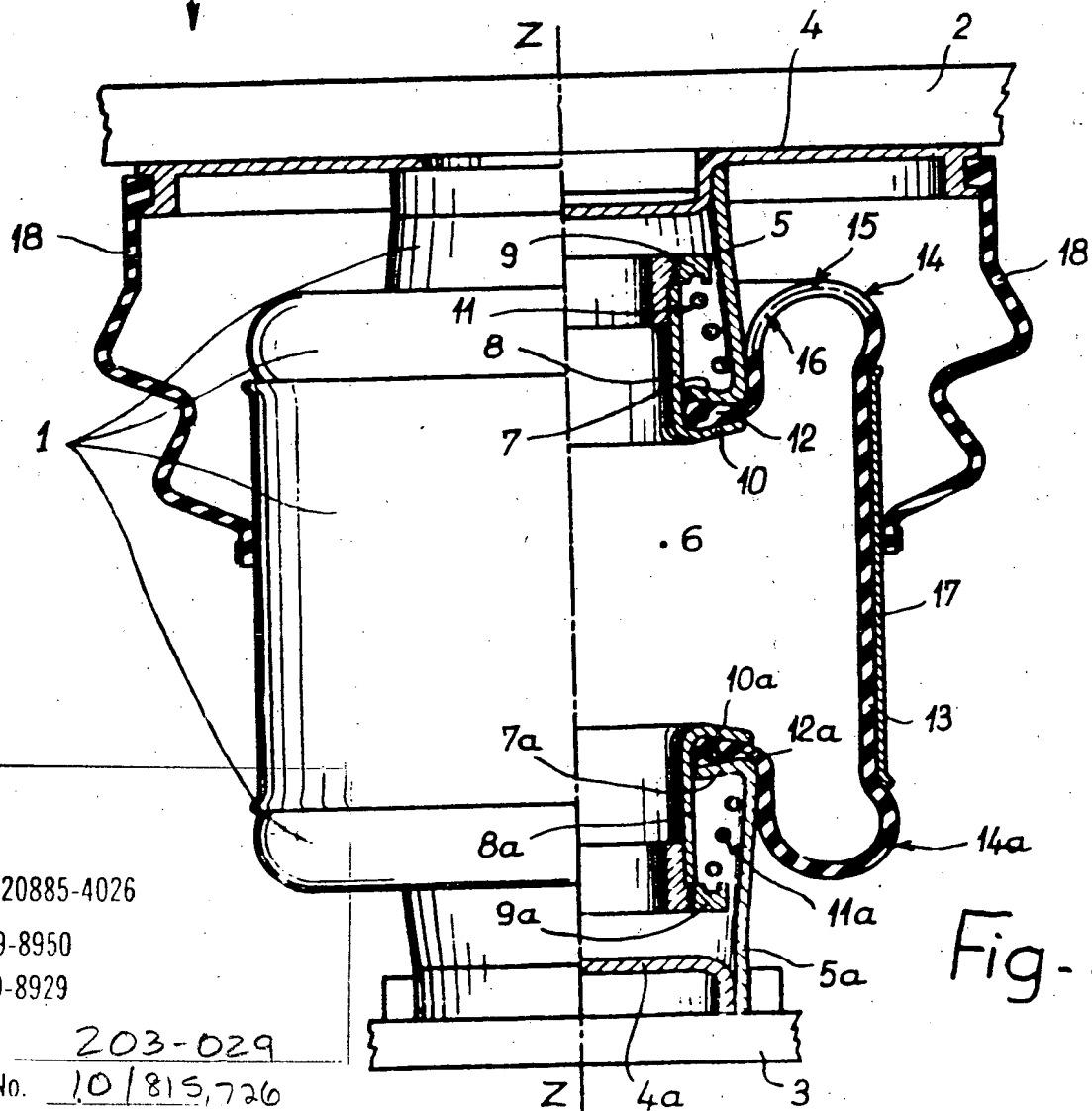


Fig-2

Walter Ottesen
Patent Attorney
P.O. Box 4026
Gaithersburg, MD 20885-4026

Telephone: 301-869-8950

Telefax: 301-869-8929

Attorney Docket No. 203-029

Application Serial No. 10/815,726